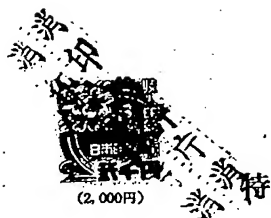


JP48-84085

2. CLAIM

A method for dispersing bubbles by blowing a gas in an aqueous solution in which a surfactant exists, the method comprising: blowing the gas in the aqueous solution, through a gas blow outlet opened upward, from the bottom of the lower portion of the aqueous solution; and bubbling the gas by a rotating stirring blade positioned above the gas blow outlet while preventing turbulence of liquid by a cylindrical mesh screen arranged surrounding the rotating stirring blade.



特 許 願

昭和47年 8月14日

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1. 発 明 の 名 称
液中に於ける気泡の分散方法
2. 発 明 者

東京都港区千代田区千代田4丁目7番4号
青 部 寛 夫 外 2 名

3. 特 許 出 願 人
東京都品川区横綱1丁目2番22号
ライオン油屋株式会社
代表者 本 部 蔵 真 男

4. 代 理 人
東京都千代田区麹町4丁目5番地(〒102)
(6513) 弁理士 月 村 茂 外 1 名
電話東京(263) 3 8 9 1 ~ 3



① 日本国特許庁 公開特許公報

- ①特開昭 48 - 84085
④公開日 昭48.(1973) 11 8
②特願昭 47-14881
②出願日 昭47(1972) 2. 14
審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6703 4A
6131 4A
6462 22

13MD3
13MA21
91 C9

明 細 書

1. 発 明 の 名 称
液中に於ける気泡の分散方法
2. 特 許 請 求 の 範 囲
界面活性剤が存在する水溶液内にガスを吹き込んで気泡を分散させる方法に於て、前記水溶液の下部に上向きに開口させたガス吹き込み口よりガスを水溶液内に吹き込み、そのガスを前記のガス吹き込み口上部に位置した回転攪拌翼にて気泡化せしめると共に、その回転攪拌翼を囲繞して設置された筒状網目スクリーンにて液体の乱流を防止することを特徴とする液中に於ける気泡の分散方法。
3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

液体内にガスを分散させる典型的な方法としては、多孔板を介してガスを液体内に分散させる方法と、液体内にノズルから吹き込まれたガスを回転攪拌翼に衝突させて分散させる方法が知られており、その際液体内に界面活性剤を存在させると気泡が細くなることも知られてい

る。しかし、前者の方法は多孔板を使用するので、この部分でのガスの圧力降下が著しく、従つて大容量のガスを供給して液体内に於けるガス分散量を増大させようとする場合には必ずしも満足できない。また後者の方法では攪拌によつて生ずる渦流と共に液体を上から下に巻き込む乱流が発生するが、本発明者らが得た知見によれば、この乱流は気泡同志を衝突合体せしめるので気液接触効率を損うという欠点がある。

本発明は上述したような気泡分散方法の改良をめざすものである。すなわち、本発明に係る気泡分散方法は界面活性剤が存在する水溶液内にガスを吹き込んで気泡を分散させる方法に於て、前記の水溶液の下部に上向きに開口させたガス吹き込み口よりガスを水溶液内に吹き込み、そのガスを前記のガス吹き込み口上部に位置した回転攪拌翼にて気泡化せしめると共に、その回転攪拌翼を囲繞して設置された筒状網目スクリーンにて液体の乱流を防止することを特徴とする。

添付図面は本発明の実施に利用できる装置を概念的に示す斜視図であつて、図面での符号(1)、(2)、(3)はそれぞれ本発明に於けるガス吹込口、回転攪拌翼および筒状網目スクリーンを示す。

本発明に於て、水溶液に存在する界面活性剤はその種類を問わない。すなわち、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、非イオン界面活性剤および両性界面活性剤の少なくとも一種が存在する水溶液であれば、本発明はそうした水溶液に適用することができる。また界面活性剤の存在量は一般に10 ppm以上であることが好ましいが、10 ppm未満でも本発明の方法は実施可能である。

ガス吹き込み口の上部に設けられる回転攪拌翼は通常2~20 m/sec、好ましくは6~12 m/secの周速度で回転させることが適当である。さらに攪拌翼の回転径は水溶液を収める槽径の約1/2~1/3程度が適当である。回転攪拌翼を圍繞して設置される筒状の網目スクリーンにはその目開きが約1~100メツシユ、好ましくは約6

する場合に、吹き込みガスに空気などの酸素含有ガスを用いることにより、その物質を能率よく酸化することができる。而して本発明は界面活性剤を含む家庭排水、工場排水に適用して著大な効果を発揮する。

次に本発明の実施例を示して本発明の方法とその効果をさらに具体的に説明する。

実施例 1

O_2 ~ O_3 の α -オレフィンスルホン酸ソーダ(以下AOSと略す)を濃度50 ppmで含有する水溶液500ℓを槽径1000mm ϕ の気泡分散槽に仕込んだ。この気泡分散槽にはその底部に口径5mmのガス吹き込みノズルが設置されており、その上部に回転径300mmの4枚羽根回転攪拌翼が設けられ、さらにこの攪拌翼を圍繞する状態で直径500mmの円筒状網目スクリーン(目開き10メツシユ)が前記のAOS水溶液の液面までの高さで設置されている。

ガス吹き込みノズルから毎分500ℓの空気を液温25℃のAOS水溶液に吹き込み、攪拌翼を

~32メツシユであるものが使用されるが、その形状は円筒状、角筒状の何れもが使用できる。そして筒状網目スクリーンは一般にその高さがガス吹込口から液面にまで及ぶものが望ましく、またその内径は水溶液を収める槽径の約1/2~2/3程度が適当である。なお、本発明を実施する場合の最適ガス供給量は水溶液容積の約5倍量以下であつて、ガス量が約5倍量以上ではガスがショート・パスする恐れがある。

本発明によればガスを回転攪拌翼で分散させる場合に発生する乱流を筒状網目スクリーンにより効果的に防止することができるので、微細な気泡を液体内に均質に分散させることができる。従つて、本発明の気泡分散法を泡沫分離に利用すれば、極めて効率よく目的を達成することができるばかりでなく、界面活性剤を含む水溶液内に空気酸化できる物質、例えば亜硫酸塩、チオ硫酸塩等の無機化合物、パルプ、でんぷん、乳製品製造、畜産等の廃水中に存在する有機化合物等で、COD、BOD源になる物質が存在

600r.p.m.で回転させる操作を30分間継続したところ、水溶液中のAOS濃度は7 ppmに減少した。

比較のため、円筒状網目スクリーンの設置を省いた場合並びに円筒状網目スクリーンに代えて気泡分散槽の内壁に4枚の邪魔板を設けた場合について同一実験を行なつたところ、水溶液中のAOS濃度は前者の場合で30 ppm、後者の場合で20 ppmであつた。

実施例 2

実施例1のAOS水溶液に代えて家庭排水を用いた以外は実施例1と同一条件下で家庭排水を処理し、そのCODと界面活性剤濃度の減少量を測定した。本例で処理される家庭排水はもともアニオン界面活性剤を10 ppmの濃度で含有するものであつた。実験結果を下表に示す。比較のため、上記の実験に於て円筒状網目スクリーンの設置を省いた場合の実験結果も下表に示した。

	処理前の 家庭排水	処理後の家庭排水	
		本実施例	比較例
COD	50 ppm	15 ppm	25 ppm
界面活性剤 濃度	10 ppm	5 ppm	7 ppm

注) --- COD の測定は JIS K0102_{vi} に準じた。

実施例 3

槽径 1500 mm ϕ 、容積 2 KL の気泡分散槽の底部に口径 25 mm のガス吹き込みノズルを設け、その上部に回転径 500 mm の平板型タービン翼 6 枚を具えた回転搅拌翼を設置し、さらにこの回転搅拌翼を囲繞する状態で直径 700 mm の円筒状網目スクリーン(目開き 10 メッシュ)を設置した。この気泡分散槽に 200 ppm の亜硫酸ソーダを含有する AOS 水溶液を連続的に供給し、ガス吹き込みノズルから空気を 1 m³/min の割合で導入しながら回転搅拌翼を 400 r.p.m. で回転させ、気泡分散槽底部から溶液を連続的に排出させて、当該槽内での液体の滞留時間を 30 分とした。また溶液内の AOS 濃度も 50

ppm に保持した。定常状態に到達後、槽底から排出される溶液の亜硫酸ソーダ濃度を測定したところ、5 ppm に減少した。なお、この実験に於ける液温は 25℃ であり、円筒状網目スクリーンは液面までの高さを有するものであつた。

比較のため、円筒状網目スクリーンの設置を省いた以外は同一条件で前記の実験を行なつたところ、槽底から排出される溶液の亜硫酸ソーダ濃度は 50 ppm に過ぎなかつた。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明を実施するのに適した装置の斜視図であつて、一部を切欠いて示すものである。

- (1) … ガス吹き込み口 (2) … 回転搅拌翼
(3) … 筒状網目スクリーン

特許出願人 ライオン油脂株式会社
代理人弁理士 月 村 茂 外 1 名

5. 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
(2) 図 面 1 枚
(3) 願 書 副 本 1 枚
(4) 委 任 状 1 枚
(5)

6. 前記以外の代理人発明者および特許出願人

- (1) 代理人
東京都千代田区麹町4丁目5番地(〒102)
(7147) 弁理士 佐 田 守 雄
電話東京(263) 3861-3

- (2) 発明者
千葉県柏市彌生町7丁目20番地
樹 下 善 孝
千葉県佐倉市上志保760番地
石 井 登 喜 男

